

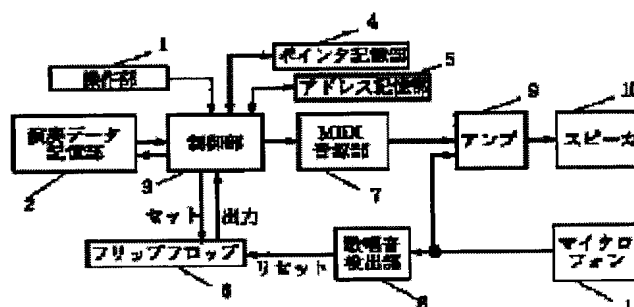
KARAOKE SING-ALONG MACHINE

Publication number: JP11102193
Publication date: 1999-04-13
Inventor: AKUTSU HIROSHI
Applicant: NIPPON COLUMBIA
Classification:
 - international: **G10K15/04; G10K15/04;** (IPC1-7): G10K15/04
 - european:
Application number: JP19970261603 19970926
Priority number(s): JP19970261603 19970926

Report a data error here

Abstract of JP11102193

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a KARAOKE sing-along machine which assists a singer by again playing an immediate previous phrase when the singer halts in singing by forgetting text or melody. **SOLUTION:** The flags indicating the pauses of respective phrases are kept recorded together with KARAOKE sing-along playing data. On the other hand, the KARAOKE sing-along machine is provided with a singing sound detecting section 9 for detecting the presence or absence of the singer's singing sounds. When the singing sounds are not detected for a prescribed time in this singing sound detecting section 9, this phrase is repetitively played. When the singing voice is detected during this time, the ordinary playing is restarted from this point. The playing is stopped when the singing sounds are not detected even if the phrase is repeated a prescribed number of times.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-102193

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月13日

(51) Int.Cl.⁸

G 1 0 K 15/04

識別記号

3 0 2

F I

G 1 0 K 15/04

3 0 2 D

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-261603

(22) 出願日

平成9年(1997) 9月26日

(71) 出願人 000004167

日本コロムビア株式会社

東京都港区赤坂4丁目14番14号

(72) 発明者 阿久津 浩

福島県白河市字老久保山1番地1 日本コ

ロムビア株式会社白河工場内

(74) 代理人 弁理士 富田 和子 (外1名)

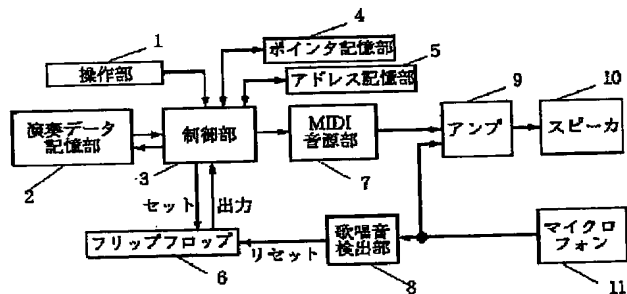
(54) 【発明の名称】 カラオケ装置

(57) 【要約】

【課題】 歌い手が、歌詞やメロディーを忘れて歌に詰まったとき、直前のフレーズを再度演奏して歌い手を手助けするカラオケ装置を得る。

【解決手段】 カラオケ演奏データとともに、各フレーズの区切りを示すフラグを記録しておき、一方、歌い手の歌唱音の有無を検出するための歌唱音検出部8を備え、この歌唱音検出部8で歌唱音が所定時間検出されなかったとき、そのフレーズを繰り返し演奏する。その間に歌唱音を検出されたとき、その箇所から通常の演奏を再開する。所定回数そのフレーズを繰り返しても歌唱音を検出されない場合には、演奏を停止する。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】歌い手の歌唱音の有無を検出するための歌唱音検出部を備え、各フレーズごとに前記歌唱音検出部で歌唱音の有無を検出し、歌唱音が当該フレーズ中で所定時間検出されなかったとき、歌唱音が検出されるまでそのフレーズを繰り返し演奏することを特徴とするカラオケ装置。

【請求項 2】請求項 1 記載のカラオケ装置において、前記繰り返し演奏中に歌唱音が検出されたとき、当該フレーズの演奏終了に続けて、次のフレーズから通常の演奏を再開することを特徴とするカラオケ装置。

【請求項 3】請求項 1 又は 2 記載のカラオケ装置において、前記フレーズの繰り返し演奏を所定回数繰り返した後も歌唱音が検出されなかったとき、演奏を停止することを特徴とするカラオケ装置。

【請求項 4】フレーズの区切り位置にフレーズフラグが付加されたカラオケ演奏データを格納する演奏データ記憶部と、
選曲情報を入力するための操作部と、
演奏データの読み出しアドレスを示す読み取りアドレスポインタを格納するポインタ記憶部と、
演奏データ中のフレーズフラグの位置を示すフレーズフラグアドレスを格納するアドレス記憶部と、
演奏データに基づいて演奏を行う演奏部と、
歌い手の歌唱音の有無を検出する歌唱音検出部と、
前記操作部からの選曲情報をもとに、前記ポインタ記憶部の読み取りアドレスポインタを順次更新しながら、前記演奏データ記憶部に格納されているカラオケ演奏データを読み出し、前記演奏部に演奏データを与えると共に、演奏データ中のフレーズフラグ位置においてその直前のフレーズの演奏中に前記歌唱音検出部により歌唱音が所定時間検出されなかったとき前記アドレス記憶部のフレーズフラグアドレスを更新することなく前記読み取りアドレスポインタを前記アドレス記憶部に格納されているフレーズフラグ位置に続く当該フレーズの先頭アドレスに更新することにより、当該歌唱音が検出されなかったフレーズの演奏を繰り返し、当該フレーズの演奏中に歌唱音が検出されていたときには、前記アドレス記憶部のフレーズフラグアドレスを次のフレーズフラグ位置を指すように更新すると共に前記読み取りアドレスポインタを後続のフレーズの先頭アドレスに更新する制御部と、
を備えたことを特徴とするカラオケ装置。

【請求項 5】前記フレーズフラグが読み出されたときに第 1 の状態とされ、前記歌唱音検出部が歌唱音を検出したときに第 2 の状態とされるフリップフロップを備え、前記制御部は、フレーズフラグ位置において前記フリップフロップの状態が第 1 および第 2 のいずれの状態であるかに応じて、当該フレーズフラグ位置の直前のフレーズの演奏中に前記歌唱音が検出されたか否かを判断する

ことを特徴とする請求項 4 記載のカラオケ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、楽曲を歌うために伴奏を提供するカラオケ装置に関するものであり、歌い手の歌が詰まった場合等、歌唱入力があった場合に、歌い直しを行うことができる機能を備えたカラオケ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】カラオケ演奏装置では、演奏音を歌い手の状況に合わせるために、ピッチコントロールやテンポコントロールなどの機能が設けられている。

【0003】しかし、その曲がうろ覚えであったりすると、歌い手は演奏音（伴奏音）についていけず、歌に詰まり、カラオケ装置の演奏だけが進行してしまうといった場面が見受けられる。

【0004】このような状況に対処するための技術として、実開平 3-124388 号公報には、操作入力により再生し直しを行う機能を備えたディスク再生装置が開示されている。

【0005】また、本出願人による特願平 8-186144 号（発明の名称：カラオケ装置）では、演奏音と歌がずれたときに、そのずれを検出して、歌の方が遅い場合には演奏音を一時停止し、ユーザの指示で再開し、歌の方が早い場合にはその時間差分演奏音を進める機能を備えたカラオケ装置を提案している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記実開平 3-124388 号公報に記載の従来技術は、歌に詰まったときにユーザの操作入力を必要とするため、操作が煩雑であり、また、操作に習熟していない者にはうまく使いこなせないおそれがあった。

【0007】特願平 8-186144 号に記載の先行技術においては、歌に詰まったときには演奏音が一時停止し、再開にはやはりユーザの指示を必要とした。

【0008】本発明は、このような問題点を鑑みてなされたものであり、カラオケ装置において、歌い手の歌唱入力が止まった場合等に、操作入力を行うことなく、歌唱入力がされなかったフレーズの伴奏を再演奏する機能を備え、歌い直しの操作性が向上したカラオケ装置を提供する。

【0009】

【課題を解決するための手段】このような従来の欠点を鑑み、本発明では、カラオケ演奏データとともに、各フレーズの区切りを示すフラグを記録しておき、また、歌い手の歌唱音の有無を検出するための歌唱音検出部を備え、前記歌唱音検出部で歌唱音が所定時間検出されなかったとき、そのフレーズを繰り返し演奏する。このような本発明により、歌に詰まった場合でも、そのフレーズが繰り返し演奏されるため、スムーズに歌い直すことが

可能となる。

【0010】繰り返し演奏中に歌唱音が検出されたとき、当該フレーズの演奏終了に続けて、次のフレーズから通常の演奏を再開する。これにより、歌唱音の中断がなかったかのように後続のフレーズへ進むことができる。

【0011】フレーズの繰り返し演奏を所定回数繰り返した後も歌唱音を検出されなかったとき、演奏を停止する。これにより、歌唱の再開を断念した場合にいつまでも同一フレーズを繰り返し演奏する弊害を防止することができる。

【0012】本発明によるカラオケ装置は、他の見地によれば、フレーズの区切り位置にフレーズフラグが付加されたカラオケ演奏データを格納する演奏データ記憶部と、選曲情報を入力するための操作部と、演奏データの読み出しアドレスを示す読み取りアドレスポインタを格納するポインタ記憶部と、演奏データ中のフレーズフラグの位置を示すフレーズフラグアドレスを格納するアドレス記憶部と、演奏データに基づいて演奏を行う演奏部と、歌い手の歌唱音の有無を検出する歌唱音検出部と、前記操作部からの選曲情報をもとに、前記ポインタ記憶部の読み取りアドレスポインタを順次更新しながら、前記演奏データ記憶部に格納されているカラオケ演奏データを読み出し、前記演奏部に演奏データを与えると共に、演奏データ中のフレーズフラグ位置においてその直前のフレーズの演奏中に前記歌唱音検出部により歌唱音が所定時間検出されなかったとき前記アドレス記憶部のフレーズフラグアドレスを更新することなく前記読み取りアドレスポインタを前記アドレス記憶部に格納されているフレーズフラグ位置に続く当該フレーズの先頭アドレスに更新することにより、当該歌唱音を検出されなかったフレーズの演奏を繰り返し、当該フレーズの演奏中に歌唱音を検出されていたときには、前記アドレス記憶部のフレーズフラグアドレスを次のフレーズフラグ位置を指すように更新すると共に前記読み取りアドレスポインタを後続のフレーズの先頭アドレスに更新する制御部とを備えたことを特徴とする。

【0013】この装置において、好ましくは、前記フレーズフラグが読み出されたときに第1の状態とされ、前記歌唱音検出部が歌唱音を検出したときに第2の状態とされるフリップフロップを備え、前記制御部は、フレーズフラグ位置において前記フリップフロップの状態が第1および第2のいずれの状態であるかに応じて、当該フレーズフラグ位置の直前のフレーズの演奏中に前記歌唱音が検出されたか否かを判断する。フリップフロップにより第1または状態を保持することにより、フレーズ単位に歌唱音の中断を判断することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0015】図1は本発明をMIDIカラオケ装置に適用した一実施の形態の装置全体の系統図を示すものである。ただし、本発明は、MIDIカラオケ装置に限定されるものではない。

【0016】制御部3は、操作部1からの選曲情報をもとに、演奏データ記憶部2に格納されているカラオケ演奏データを読み出し、MIDI音源装置7にMIDIイベントデータを送出する。演奏データ記憶部2は、CD-ROM、ハードディスク、メモリーカード等の記憶媒体を用いて構成される。演奏データの読み出しアドレスを示す読み取りアドレスポインタはポインタ記憶部4に、また、演奏データ中のフレーズフラグの位置を示すフレーズフラグアドレスはアドレス記憶部5にそれぞれ格納される。

【0017】MIDI音源部7は、入力されるMIDIイベントデータに従い、演奏音を発生し、その演奏音はアンプ9で増幅されスピーカ10から出力されて歌い手が聴取可能となる。

【0018】マイクロフォン11から入力された歌い手の歌唱音は、アンプ9に入力されスピーカ10から出力されるとともに、歌唱音検出部8にも入力される。歌唱音検出部8は、マイクロフォン11からの歌唱音の入力があつたとき、フリップフロップ6をリセットするリセット信号を発生する。

【0019】制御部3は、カラオケ演奏中に歌唱音信号の入力が所定時間連続して検出されない状態になった場合、ポインタ記憶部4に記憶された、演奏データの読み取りアドレス（位置情報）を示す読み取りアドレスポインタ、及び、アドレス記憶部5に記憶された、演奏データ中にフレーズフラグの位置を示すフレーズフラグアドレスに基づいて、歌唱音信号の入力がない状態になったフレーズから先の演奏には進まず、そのフレーズの演奏を繰り返し、待機する制御を行う。フレーズの区切りを示すフレーズフラグは、歌詞の区切り、演奏の区切り、小節の区切り等に適宜設定される。但し、隣接する2つのフレーズフラグに挟まれたフレーズには必ず歌い手の歌唱音が入るように設定を行う。これは、元々演奏のみの領域からなる部分で誤って歌唱音が停止したと判断されないようにするためである。

【0020】フレーズの演奏を繰り返して待機している状態で、歌唱音信号の入力を検出した場合、繰り返し動作をやめて、そのフレーズから先へ演奏を進める。

【0021】何度繰り返し演奏しても歌い直せない場合等のために、予め繰り返し回数を設定しておき、設定回数だけ繰り返したときには自動的に演奏停止する機能を備える。

【0022】フレーズの演奏を繰り返す場合には、歌い直しの間合いを取りやすくするため、好ましくは、演奏のテンポ、スピードに合わせ、一拍の整数倍の間合い時間において、繰り返し演奏する。

【0023】図2は、演奏データフォーマットを示す図である。

【0024】演奏データ記憶部2に格納されている一曲毎のデータは、MIDIデータ部、フレーズ区切りデータ部、終了データ部から構成され、各データとも先頭部はデータの種類の示す1バイトのフラグである。

【0025】MIDIデータ部は、MIDIデータ部であることを示すMIDIフラグ21と、MIDI音源部に送出すべき3バイト又は2バイトのMIDIイベントデータ22と、その後の待ち時間を示す可変長の待ち時間データ部23とから成る。

【0026】フレーズ区切りデータ部はフレーズフラグ24のみで構成され、フレーズの区切りであることを示し、複数のMIDIデータ部の間に適宜配置されている。フレーズの区切りは、小節の区切り、歌詞の区切り、カラオケ演奏の区切り等に合わせて、フレーズフラグによって予め設定される。

【0027】終了データ部は終了フラグ25のみで構成され、その曲の演奏データの終わりであることを示し、1曲毎のデータの最後に付加されている。

【0028】図4に、このような演奏データフォーマットによる1つの曲のデータの構成例を示す。図示のように、各MIDIデータは任意の1音を表し、このMIDIデータが複数個連続して1つのフレーズを構成する。フレーズとフレーズの間にはフレーズ区切りデータとしてのフレーズフラグが挿入される。曲の先頭にもフレーズフラグが付加される。曲の最後には、終了データとしての終了フラグが付加される。

【0029】図3は本発明のカラオケ装置の動作の一実施の形態を示すフローチャート図であり、このフローチャートに基づき制御部3の動作を説明する。この際、図5に演奏データ記憶部2のアドレスマップの一例を参照する。

【0030】操作部1にて選曲が行われ演奏が開始されると、制御部3は、はじめにアドレス記憶部5のフレーズフラグアドレスの初期化により、その曲の先頭に付加されたフレーズフラグを指示する(S1)。ここでは、説明のためにこのアドレスをアドレス0とする。また、ポインタ記憶部4の読み取りアドレスポインタの初期化により、曲の先頭のMIDIデータを指示する(S1)。ここでは、この初期化アドレスをアドレス1とする。また、ここで、フリップフロップ6を初期化する(S2)。

【0031】次に、読み取りアドレスポインタに従い、演奏データ記憶部2から演奏データを読み取る(S3)。この読み取った演奏データのフラグ部がMIDIフラグであるかどうかを判定し(S4)、MIDIフラグであれば、次に続くMIDIイベントデータをMIDI音源部7に送出し(S7)、MIDIイベントデータに続く待ち時間データで示される時間だけ待つ(S

8)。次に、読み取りアドレスポインタを次のデータ部のフラグを示すアドレス(ここではアドレス4)に更新し(S11)、S3に戻って処理を続行する。

【0032】S4で、MIDIフラグでなかった場合、演奏データのフラグ部がフレーズフラグであるかどうかを判定し(S5)、フレーズフラグ(例えばアドレス11)であれば、フリップフロップ(F6)6の出力を調べる(S12)。フリップフロップ6がリセットされていれば(第1の状態)、前のフレーズの区切りから現在までの間に歌唱音の入力があったということであり、フリップフロップ6を再びセット状態(第2の状態)にし(S9)、アドレス記憶部5に格納されているフレーズフラグアドレスを現在の読み取りアドレスポインタ値(アドレス11)に更新する(S10)。そして、読み取りアドレスポインタを次のデータ部のフラグを示すアドレス(アドレス12)に更新し(S11)、S3に戻って処理を続行する。

【0033】S7で、フリップフロップ6がリセットされていなければ、前のフレーズの区切りから現在までの間に歌唱音の入力がなかったということであり、読み取りアドレスポインタの値をアドレス記憶部5に格納されているフレーズフラグアドレス(アドレス0)の次の値(アドレス1)に変更し(S13)、S3に戻って今のフレーズの最初データ部から処理を繰り返す。

【0034】繰り返し回数を監視する場合には(S14)、繰り返し回数Rをカウントし(S15)、予め設定した値Rlimと比較して、Rlimに達するか又は越えた場合には演奏を終了する(S16)。

【0035】S4、S5で、与えられたフラグがMIDIフラグでもフレーズフラグでもなかった場合、S6にて、終了フラグかどうかを判断し、終了フラグであれば、演奏処理を終了する。終了フラグでなかった場合でも、それ以上の種類のフラグの定義はないので、異常状態と判断し、同様に演奏処理を終了する(S17)。

【0036】フレーズの演奏を繰り返す場合には、歌い直しの間合いを取りやすくするため、繰り返し間合い時間をおいて演奏する。この間合い時間は制御部3にて一定時間値を設定しておいて、図3のステップS16の判定結果がNO側のとき、ステップS3に戻る前に、制御部3で再生出力のタイミングを制御することにより実現することができる。または、その演奏のテンポ、スピードに合わせ、一拍の整数倍の間合い時間を制御部3内で算出し、この算出した間合い時間をおいて繰り返し演奏する。

【0037】

【発明の効果】歌い手が歌に詰まった場合など、歌唱入力があった場合に、歌唱入力の止まったフレーズを繰り返し演奏するので、容易に歌い直すことができる。

【0038】また、歌い手の都合で歌を中断した場合に、中断したフレーズを繰り返し演奏し続けて歌唱入力

を待つので、歌い手はいつでも、中断したところから歌を再開することができる。例えば、複数の人が交代して歌う場合などに、つなぎの間を外した場合でも、容易に歌い直すことができる。

【0039】歌唱入力があった場合に、繰り返し演奏を所定回数行った後、演奏停止することができるようにすれば、繰り返し演奏をしてもどうしても歌が思い出せない場合など、歌い続けることをあきらめる場合に、手動操作を要さず自動的に演奏終了することができる。

【図面の簡単な説明】

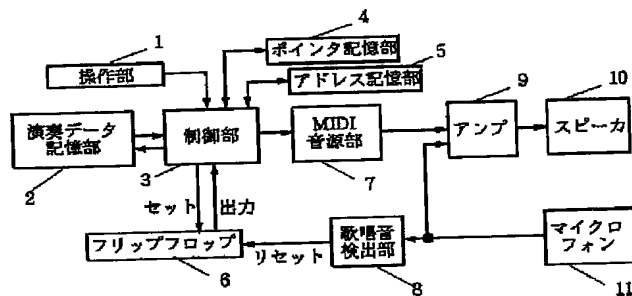
【図1】本発明をMIDIカラオケ装置に適用した一実施の形態の装置全体の系統図である。

【図2】図1の実施の形態におけるデータフォーマットを示す図である。

【図3】本発明のカラオケ装置の動作の一実施の形態を示すフローチャートである。

【図1】

図1



*【図4】図2に示した演奏データフォーマットによる1つの曲のデータの構成例を示す説明図である。

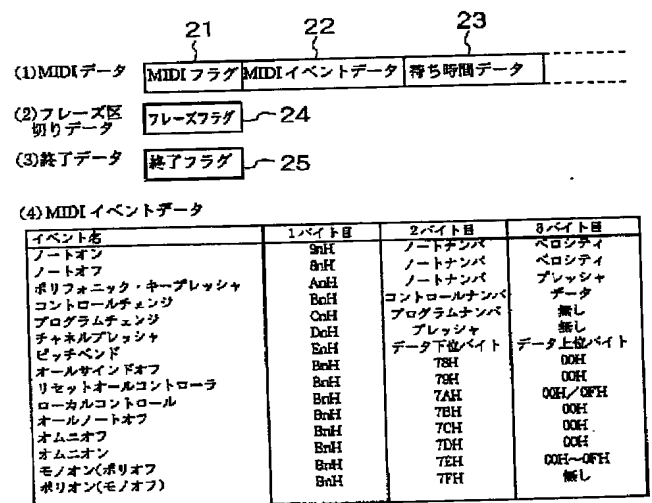
【図5】図1に示した演奏データ記憶部2のアドレスマップの一例を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 操作部
- 2 演奏データ記憶部
- 3 制御部
- 4 ポインタ記憶部
- 5 アドレス記憶部
- 6 フリップフロップ (FF)
- 7 MIDI音源部
- 8 歌唱音検出部
- 9 アンプ
- 10 スピーカ
- 11 マイクロフォン

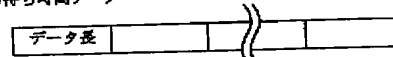
【図2】

図2



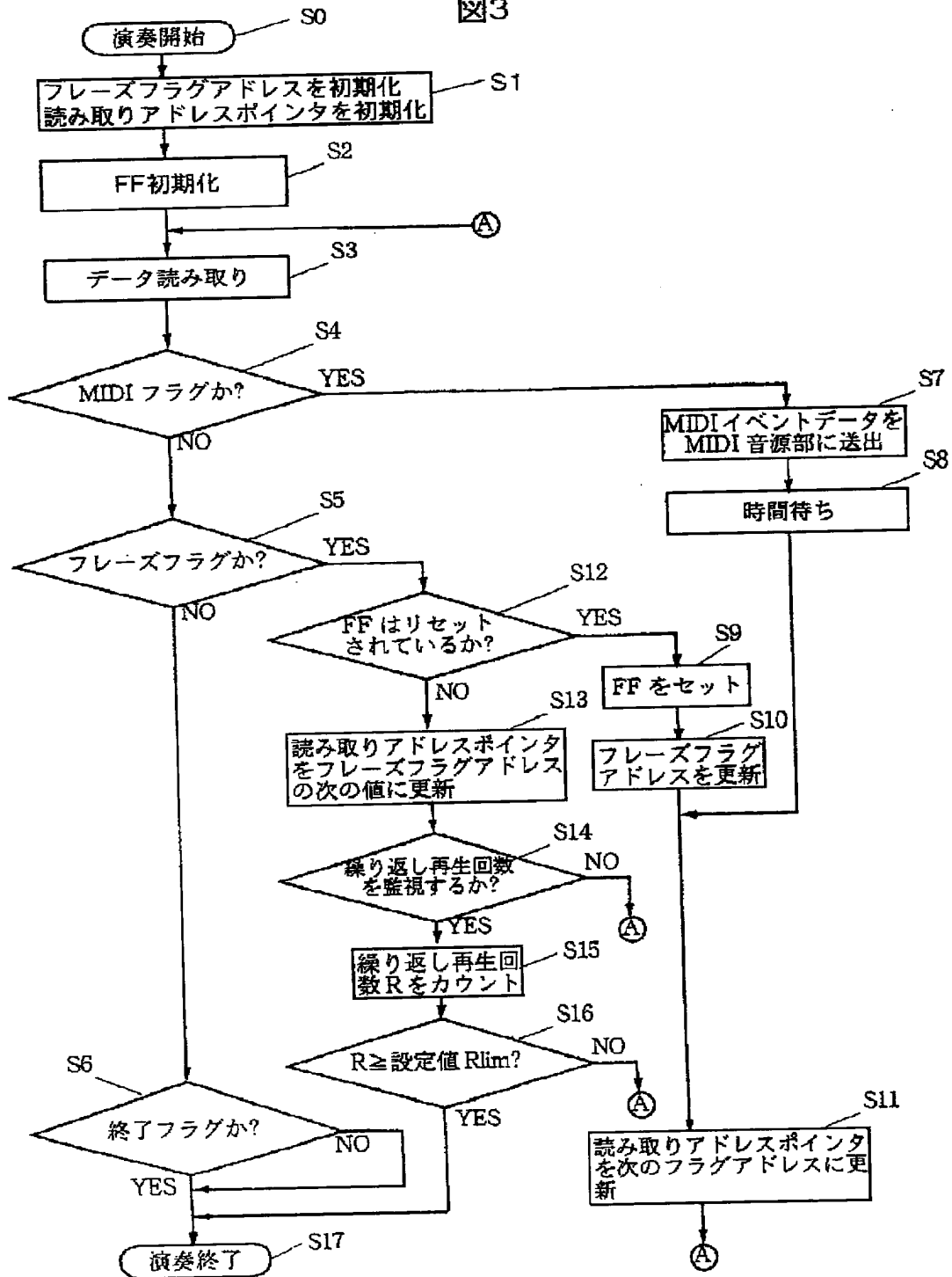
nは、MIDIチャンネルの0-15に対応。

(5) 待ち時間データ



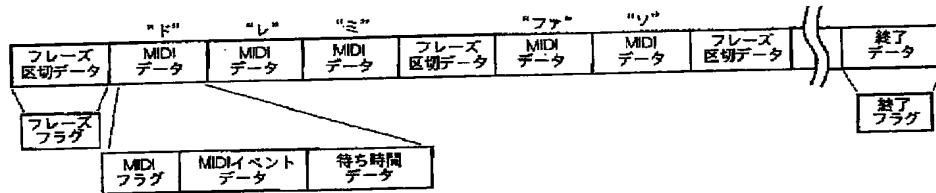
【図3】

図3



【図4】

図4



【図5】

図5

